

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Joong-Hun Kim

Application No.: New

Group Art Unit: New

Filed: December 12, 2003

Examiner: New

For: POUCH-TYPE LITHIUM SECONDARY BATTERY

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-80873

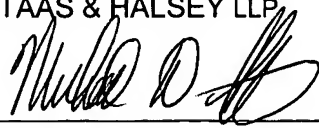
Filed: December 17, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 12/12/03

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0080873
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 17일
Date of Application DEC 17, 2002

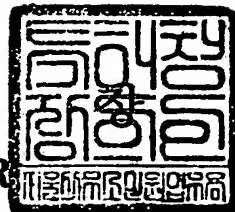
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003 년 04 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0006		
【제출일자】	2002. 12. 17		
【국제특허분류】	H01M		
【발명의 명칭】	파우치형 리튬 이차 전지		
【발명의 영문명칭】	Pouched-type lithium secondary battery		
【출원인】			
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-001805-8		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김중헌		
【성명의 영문표기】	KIM, Joong Hun		
【주민등록번호】	710814-1489313		
【우편번호】	330-090		
【주소】	충청남도 천안시 쌍용동 청솔아파트 101동 102호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다 리인 필 (인) 대리인 이영 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	17	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020020080873

출력 일자: 2003/4/3

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

파우치형 리튬 이차 전지를 개시한다. 본 발명은 양극판과, 세퍼레이터와, 음극판이 배치된 전지부;와, 전지부의 각 극판으로부터 인출되는 전극 리드;와, 전지부가 수용되는 공간부를 가지며, 그 가장자리를 따라 열융착되는 밀폐면이 형성된 케이스;와, 전극 리드의 외면을 각각 감싸고, 일단부는 밀폐면 사이에 개재되어서 열융착면을 제공하고, 타단부는 밀폐된 케이스의 외부로 전극 리드와 공히 노출되어서 밀폐면상에 배치된 전극용 절연 테이프를 포함하는 것으로서, 케이스의 밀폐면으로부터 외부로 노출되는 전극 리드를 감싸고 있는 절연 테이프가 밀폐면의 선단부에 접촉하게 됨으로써, 전지의 이상유무시 밀폐면에서의 케이스의 절연층 박리로 인한 케이스와 전극 리드와의 전기적 단락을 미연에 방지할 수 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

파우치형 리튬 이차 전지{Pouched-type lithium secondary battery}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 리튬 이차 전지를 도시한 평면도,

도 2는 도 1의 전지의 밀폐면 부분을 확대 도시한 단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 리튬 이차 전지를 도시한 분리 사시도,

도 4a는 도 3의 전지의 밀폐면에서 전극 리드가 접하기 이전의 상태로 도시한 단면도,

도 4b는 도 4a의 전극 리드가 접한 이후의 상태를 도시한 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

30...리튬 이차 전지 31...전지부

32...양극판 33...음극판

34...세퍼레이터 34...양극 리드

36...음극 리드 37...양극용 절연 테이프

38...음극용 절연 테이프 310...케이스

320...상부 케이스 321...상부 밀폐면

330...하부 케이스 332...하부 밀폐면

20...리튬이차전지 21...전지부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15> 본 발명은 리튬 이차 전지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전지부로부터 인출되는 전극 리드가 케이스의 밀폐면상에 배치되는 구조가 개선된 파우치형 리튬 이차 전지에 관한 것이다.

<16> 통상적으로, 충전 및 방전이 가능한 이차 전지는 셀룰라 폰, 노트북 컴퓨터, 캠코더 등 휴대용 전자 기기의 개발로 활발한 연구가 진행중이다. 이러한 이차 전지로는 니켈-카드뮴 전지, 니켈-메탈 하이드라이드 전지, 니켈-수소 전지, 리튬 이차 전지 등을 들 수 있다. 이중에서, 리튬 이차 전지는 작동 전압이 3.6V로서, 휴대용 전자 기기의 전원으로 많이 사용되고 있는 니켈-카드뮴 전지나, 니켈-메탈 하이드라이드 전지에 비하여 3배나 우수하고, 단위 중량당 에너지 밀도의 특성도 우수하여서 급속도로 신장되고 있다.

<17> 리튬 이차 전지는 전해액의 종류에 따라 액체 전해질 전지와, 고분자 전해질 전지로 분류할 수 있다. 일반적으로는, 액체 전해질을 사용하는 전지를 리튬 이온 전지라고 하고, 고분자 전해질을 사용하는 전지를 리튬 폴리머 전지라고 한다.

<18> 리튬 이차 전지는 다양한 형태로 제조가능한데, 대표적인 형상으로는 리튬 이온 전지에 주로 사용되는 원통형 및 각형을 들 수 있다. 최근 들어 각광받는 리튬 폴리머 전지는 유연성을 지닌 파우치형으로 제조되어서, 그 형상이 비교적 자유롭다. 또한, 안전

성도 우수하고, 무게가 가벼워서 휴대용 전자 기기의 슬림화 및 경량화에 유리하다고 할 것이다.

<19> 도 1은 파우치형 전지(10)를 도시한 것이다.

<20> 도면을 참조하면, 상기 리튬 이차 전지(10)는 전지부(11)와, 상기 전지부(11)가 수용되는 공간부(12a)를 제공하는 케이스(12)를 포함하고 있다.

<21> 상기 전지부(11)는 양극판과, 음극판과, 그 사이에 개재되는 세퍼레이터로 이루어져 있다. 상기 전지부(11)는 양극판, 세퍼레이터, 음극판 순으로 배치된 상태에서 젤리-롤형(jelly-roll type)으로 와인딩되거나, 다수장이 적층형(stack type)으로 라미네이팅되어 있다.

<22> 상기 전지부(11)에는 각 극판과 전기적으로 연결된 양극 리드(13)와, 음극 리드(14)가 케이스(12)의 밀폐면(12b)의 외부로 노출되어 있다. 상기 전극 리드(13)(14)가 밀폐면(12b)과 접촉되는 부분은 각각의 절연 테이프(15)가 감싸져 있다.

<23> 상기 케이스(12)는 전자 기기의 경박단소화를 실현하기 위하여 후막의 금속판으로 성형한 원통형이나 각형과는 달리, 박만의 금속 호일과, 그 양면에 절연성 필름이 부착되어서 자유자재로 구부림이 가능한 파우치형(pouched-type)이다. 상기 케이스(12)에는 전지부(11)가 수용가능한 공간부(12a)가 형성되어 있으며, 상기 공간부(12a)의 가장자리를 따라서는 열융착되는 밀폐면(12b)이 제공되어 있다.

<24> 도 2는 도 1의 밀폐면(12b) 부분을 확대 도시한 것이다.

<25> 도면을 참조하면, 상기 케이스(12) 내에는 공간부(12a)에 전지부(17)가 수용되어 있다. 상기 전지부(17)로부터는 전극 리드(13)(14)가 각각 인출되어 있다. 상기 전극 리

드(13)(14)가 케이스(12)의 밀폐면(12b)과 접촉하는 부분에는 각각의 절연 테이프(15)가 감싸져 있다.

<26> 상기 밀폐면(12b)의 선단부(12c)는 절연 테이프(15)가 개재된 밀폐면(12b)을 상호 열융착시 케이스(12)의 내장층인 절연성 필름이 용융되어 외부로 밀려나오는 현상을 방지하기 위하여 소정 각도로 벌려져 있다.

<27> 상기와 같은 구조를 가지는 리튬 이차 전지(10)는 세퍼레이터를 사이에 두고 극성을 달리하는 극판을 배치한 다음에 와인딩 공정이나, 세퍼레이터 공정을 통하여 전지부(11)를 완성하고, 이를 케이스(12)의 공간부(12a)에 장착한다. 다음으로, 상기 공간부(12a)의 가장자리를 따라 형성된 밀폐면(12a)을 열융착하여 밀폐하게 된다.

<28> 이때, 상기 전지부(11)로부터 인출되는 전극 리드(13)(14)가 밀폐면(12a)에 노출되는 부분을 보호하기 위하여 절연 테이프(15)가 개재되는데, 상기 절연 테이프(15)가 밀폐면(12a) 사이에 배치된 상태에서 열융착이 된다.

<29> 다음으로, 상기 케이스(12)의 외부로 노출되는 전극 리드(13)(14)는 케이스(12)의 외면에 장착되는 보호 회로 기판과의 전기적 연결을 위하여 밀폐면(12b)을 향하여 내측으로 접게 된다. 절곡된 전극 리드(13)(14)는 별도로 마련된 보호 회로 기판과 접속되어서 전지의 안전성을 확보하게 된다.

<30> 그런데, 종래의 리튬 이차 전지(10)는 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

<31> 상기 밀폐면(12a)의 열융착시 케이스(12)의 내장층인 폴리머 소재로 된 절연성 필름이 용융되어서 외부로 밀려나오는 것을 방지하기 위하여 그 선단부(12c)는 소정 각도 상하로 개방된 상태이다.

<32> 상기 전극 리드(13)(14)가 보호 회로 기판과의 전기적 접속을 위하여 밀폐면(12a)으로 접혀지게 되면, 전극 리드(13)(14)의 외면의 일부는 선단부(12c)에 접촉하게 된다. 이처럼, 종래의 전지(10)는 전극 리드(13)(14)만 절곡되어서, 상기 밀폐면(12b)으로 접혀지게 된다.

<33> 이때, 상기 밀폐면(12b)의 선단부(12c)가 전지의 불량으로 인하여 박리되었을 경우에는 케이스(12)의 중간층인 금속 호일에 전극 리드(13)(14)가 접촉하여서 파우치 단락이 발생할 가능성이 있다. 또한, 밀폐면(12b)에 배치되는 보호 회로 기판이 밀폐면(12b)과의 직접적인 접촉 가능성이 있다. 이에 따라, 리튬 이차 전지(10)의 안전성 및 신뢰성을 확보할 수가 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 전극 리드와 이를 감싸는 절연 테이프가 케이스에 대하여 배치되는 구조를 개선하여서 전지의 안전성을 향상시킨 파우치형 리튬 이차 전지를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<35> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 파우치형 리튬 이차 전지는,

<36> 양극판과, 세퍼레이터와, 음극판이 배치된 전지부;

<37> 상기 전지부의 각 극판으로부터 각각 인출되는 복수개의 전극 리드;

<38> 상기 전지부가 수용되는 공간부를 가지며, 상기 공간부의 가장자리를 따라 열융착되는 밀폐면이 형성된 케이스; 및

- <39> 상기 전극 리드의 외면을 각각 감싸고, 일단부는 상기 밀폐면 사이에 개재되어서 열융착면을 제공하고, 타단부는 밀폐된 케이스의 외부로 상기 전극 리드와 공히 노출되어서, 상기 밀폐면상에 배치된 전극용 절연 테이프;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한, 상기 절연 테이프에 감싸진 전극 리드는 밀폐면의 선단부로부터 밀폐면 방향으로 절곡된 것을 특징으로 한다.
- <41> 게다가, 상기 케이스의 외부로 노출되는 절연 테이프는 상기 전극 리드가 밀폐면을 향하여 접히게 될 때 상기 밀폐면중 어느 한 쪽의 선단부에 접촉되는 부분을 포함하는 길이를 가지는 것을 특징으로 한다.
- <42> 더욱이, 상기 절연 테이프는 전극 리드와 케이스와의 전기적 절연을 위하여 밀폐면의 선단부에서 전극 리드를 완전히 감싸도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- <43> 이하에서 첨부된 도면을 참조하면서, 본 발명의 일 실시예에 따른 리튬 이차 전지를 상세하게 설명하고자 한다.
- <44> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 리튬 이차 전지(30)를 도시한 것이다.
- <45> 도면을 참조하면, 상기 리튬 이차 전지(30)는 전지부(31)와, 상기 전지부(31)를 수용하는 케이스(310)를 포함한다.
- <46> 상기 전지부(31)는 양극판(32)과, 음극판(33)과, 상기 양극 및 음극판(32)(33) 사이에 개재되는 세퍼레이터(34)를 포함한다.
- <47> 상기 양극판(32)은 스트립 형상의 금속 박판, 예컨대 알루미늄막으로 된 양극 집전체상에 리튬계 산화물을 주성분으로 하여 바인더, 가소제, 도전재등이 혼합된 조성물이

코팅되어 있다. 상기 양극판(32)에는 양극 리드(35)가 용접되어 있다. 상기 양극 리드(35)에는 양극용 절연 테이프(37)가 감싸져 있다.

<48> 상기 음극판(33)은 스트립 형상의 금속 박판, 이를테면 구리막으로 된 음극 집전체 상에 탄소재를 주성분으로 하여 바인더, 가소제, 도전재등이 혼합된 조성물이 코팅되어 있다. 상기 음극판(33)에는 음극 리드(36)가 용접되어 있다. 상기 음극 리드(36)에는 음극용 절연 테이프(38)가 감싸져 있다.

<49> 상기 세퍼레이터(34)는 양극판(32)과 음극판(33) 간의 절연을 위하여 적어도 한장 이상 배치되어 있다. 상기 세퍼레이터(34)는 폴리 에틸렌이나, 폴리 프로필렌이나, 폴리 에틸렌과 폴리 프로필렌의 복합 필름으로 이루어져 있다. 상기 세퍼레이터(34)는 상기 양극 및 음극판(32)(33)보다 폭을 넓게 하여 형성하는 것이 극판(32)(33) 간의 단락을 방지하기 위하여 유리하다고 할 것이다.

<50> 상기 케이스(310)는 상부 케이스(310)와, 상기 상부 케이스(310)와 결합되는 하부 케이스(320)를 포함한다. 상기 상부 및 하부 케이스(310)(320)는 적어도 일면이 일체로 접합되어 있고, 다른 면들은 상호 분리되어 있다. 이러한 케이스(310)는 결합시 대략 직육사면체 형상을 유지하고 있다.

<51> 상기 하부 케이스(330)에는 상기 전지부(31)가 수용되는 공간부(331)가 형성되어 있으며, 상기 공간부(331)의 가장자리를 따라서는 하부 밀폐면(332)이 형성되어 있다. 상기 하부 케이스(330)와 결합되는 상부 케이스(320)에도 상기 하부 밀폐면(332)와 대응되는 부분에 이와 접촉되어 밀폐면을 제공하는 상부 밀폐면(321)이 형성되어 있다. 상기 상부 및 하부 밀폐면(321)(332)은 상기 전지부(31)가 공간부(331)내에 수용된 다음에 열융착에 의하여 밀폐되는 부분이다.

- <52> 상기 상부 및 하부 케이스(320)(330)는 실질적으로 동일한 소재로 제조되는 것이 바람직하다. 이러한 상기 케이스(310)는 폴리머 소재의 절연층으로 된 내장층(322)과, 전도성 소재의 도전층으로 된 중간층(323)과, 폴리머 소재의 절연층으로 외장층(324)의 다중층의 구조를 이루고 있다.
- <53> 상기와 같은 구조를 가지는 전지부(31)는 양극판(32), 세퍼레이터(34), 음극판(33) 순으로 배치된 상태에서 일방향으로 와인딩된 구조, 이른바 젤리-롤형으로 와인딩 가능하다.
- <54> 와인딩된 전지부(31)는 공간부(331)가 마련된 하부 케이스(330)에 장착된다. 이때, 상기 전지부(31)의 각 극판(32)(33)으로부터 인출된 양극 및 음극 리드(35)(36)의 단부는 밀폐되는 케이스(310)의 외부로 노출된다.
- <55> 상기 전지부(31)가 안착된 다음에는 상기 공간부(331)의 가장자리를 따라 형성된 하부 밀폐면(332)과, 이와 접촉되는 상부 밀폐면(321)을 상호 밀착시킨 상태에서 소정의 열과 압력을 가하여 열융착시키게 된다. 이에 따라, 파우치형의 리튬 이차 전지(30)가 완성된다.
- <56> 이때, 상기 양극 및 음극 리드(35)(36)의 외면에는 양극 및 음극용 절연 테이프(37)(38)가 감싸져 있는데, 상기 양극 및 음극용 절연 테이프(37)(38)의 일단부는 상기 상부 및 하부 밀폐면(321)(332) 사이에 개재되어서 열융착시 공히 용융 밀폐되고, 타단부는 케이스(310)의 외부로 노출된 상태에서 상기 양극 및 음극 리드(35)(36)와 공히 절곡된다.
- <57> 이를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- <58> 도 4a는 도 3의 전극 리드(35)(36)가 접하기 이전의 상태를 도시한 것이고, 도 4b는 도 4a의 전극 리드(35)(36)가 접한 이후의 상태를 도시한 것이다.
- <59> 여기서, 앞선 도면에서와 동일한 참조 번호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.
- <60> 도 4a를 참조하면, 상기 상부 케이스(320)에는 상부 밀폐면(321)이 형성되어 있다. 상기 상부 케이스(320)와 결합되는 하부 케이스(330)에도 대응되는 위치에 하부 밀폐면(332)이 형성되어 있다. 열융착되는 상부 및 하부 밀폐면(321)(332)은 소정 폭(A)을 유지하고 있다.
- <61> 또한, 상기 상부 밀폐면(321)의 선단부(325)는 윗방향으로 소정 각도 꺾여져 있다. 상기 하부 밀폐면(332)의 선단부(333)는 상기 상부 선단부(325)와 반대 방향으로 소정 각도 꺾여져 있다. 이에 따라, 상기 상부 및 하부 밀폐면(321)(332)의 선단부(325)(333)는 상하로 개방된 형상이다.
- <62> 상기 상부 및 하부 밀폐면(321)(332) 사이에는 전지부(31)와 전기적으로 연결된 전극용 절연 테이프(37)(38)가 각각 감싸진 양극 및 음극 리드(35)(36)가 각각 위치하고 있다.
- <63> 이때, 상기 전극용 절연 테이프(37)(38)의 단부는 밀폐되는 케이스(310)의 외부로 노출되어 있다. 상기 케이스(31)의 외부로 노출되는 전극용 절연 테이프(37)(38)는 상기 밀폐면(321)(332)을 향하여 접히게 될 때, 상기 밀폐면(321)(332)중 어느 한 쪽의 선단부(325)(333)에 접촉되는 부분을 포함하는 길이를 가지고 있다.

- <64> 또한, 상기 전극용 절연 테이프(37)(38)는 상기 선단부(325)(333)로부터 밀폐면(321)(332)로 접혀지는 폭(B)은 도 4b에 도시된 바와 같이 전체 밀폐면(321)(332)의 폭(A)의 10 내지 80 퍼센트정도 되는 것이 파우치 단락을 방지하기에 바람직하다고 할 수 있다.
- <65> 상기와 같이 상기 밀폐면(321)(332)으로부터 돌출된 전극용 절연 테이프(37)(38)는 상기 밀폐면(321)(332)중 어느 한 쪽의 선단부(325)(333)로부터 밀폐면(321)(332)을 향하여 역방향으로 절곡되고, 상기 전극용 절연 테이프(37)(38)의 단부로부터 노출된 전극 리드(35)(36)는 다시 반대 방향으로 절곡되어서 별도로 마련된 보호 회로 기판에 전기적으로 접속된다.
- <66> 이때, 상기 전극용 절연 테이프(37)(38)의 단부는 선단부(325)(333)로부터 밀폐면(321)(332)의 표면까지의 영역에 놓여지게 됨에 따라서, 전극 리드(35)(36)는 케이스(310)의 선단부(325)(333)에 접촉되지 않는다.

【발명의 효과】

- <67> 이상의 설명에서와 같이 본 발명의 파우치형 리튬 이차 전지는 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.
- <68> 첫째, 케이스의 밀폐면으로부터 외부로 노출되는 전극 리드를 감싸고 있는 전극용 절연 테이프의 길이가 연장되고, 연장된 부분이 밀폐면의 선단부에 접촉하게 됨으로써, 전지의 이상유무시 밀폐면에서의 절연층의 박리로 하여 케이스의 중간층인 금속층이 노출시에도 전극 리드와의 전기적 단락을 미연에 방지할 수 있다.

- <69> 둘째, 케이스의 외부로 돌출된 전극용 절연 테이프가 밀폐면의 선단부로부터 밀폐면 방향으로 절곡되어서 밀폐면상에 놓여지게 됨으로써, 보호 회로 기판과 케이스의 표면간의 직접적인 접촉 가능성을 제거할 수 있다.
- <70> 셋째, 전극 리드를 감싸고 있는 전극용 절연 테이프가 외부로 노출되는 부분이 상대적으로 길게 됨으로써, 케이스의 외장층의 박리로 인하여 단락을 방지할 수 있게 된다. 이에 따라, 전지의 안정성과 신뢰성을 향상시킬 수가 있다.
- <71> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

양극판과, 세퍼레이터와, 음극판이 배치된 전지부;

상기 전지부의 각 극판으로부터 각각 인출되는 복수개의 전극 리드;

상기 전지부가 수용되는 공간부를 가지며, 상기 공간부의 가장자리를 따라 열융착되는 밀폐면이 형성된 케이스; 및

상기 전극 리드의 외면을 각각 감싸고, 일단부는 상기 밀폐면 사이에 개재되어서 열융착면을 제공하고, 타단부는 밀폐된 케이스의 외부로 상기 전극 리드와 공히 노출되어서, 상기 밀폐면상에 배치된 전극용 절연 테이프;를 포함하는 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 절연 테이프에 감싸진 전극 리드는 밀폐면의 선단부로부터 밀폐면 방향으로 절곡된 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 케이스의 외부로 노출되는 절연 테이프는 상기 전극 리드가 밀폐면을 향하여 접히게 될 때 상기 밀폐면중 어느 한 쪽의 선단부에 접촉되는 부분을 포함하는 길이를 가지는 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 절연 테이프는 전극 리드와 케이스와의 전기적 절연을 위하여 밀폐면의 선단 부에서 전극 리드를 완전히 감싸도록 형성된 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

상기 절연 테이프의 단부는 상기 밀폐면의 선단부로부터 밀폐면의 외면상에 배치된 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

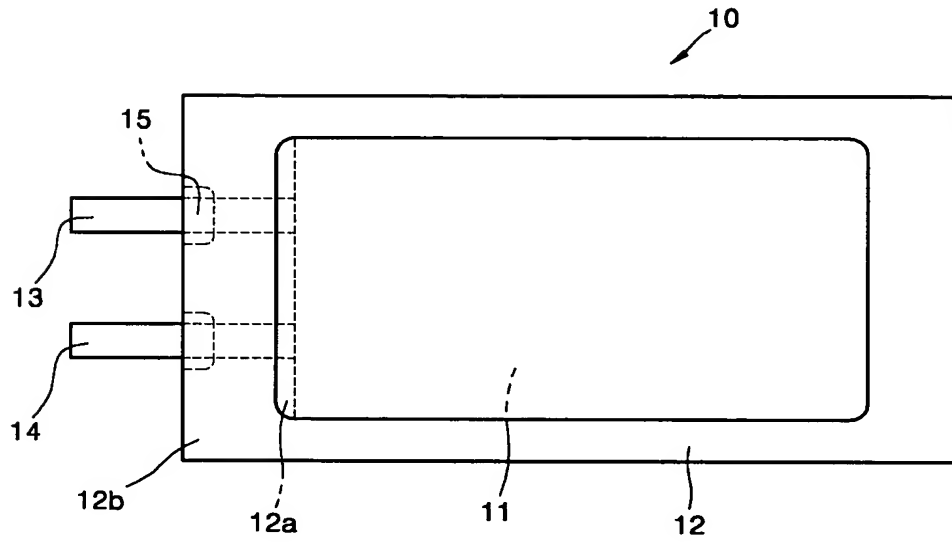
【청구항 6】

제 2 항에 있어서,

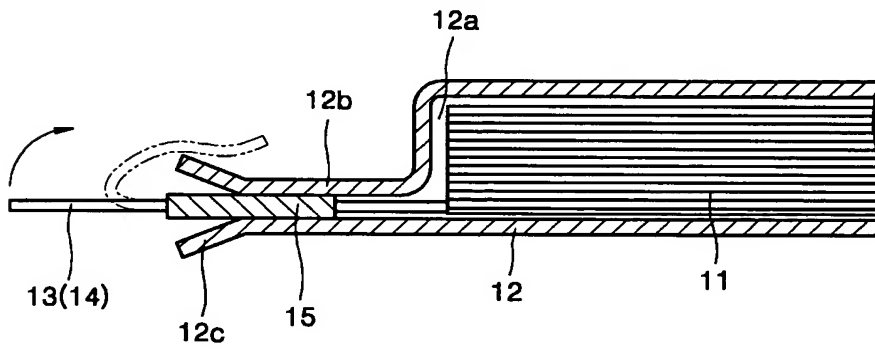
상기 절연 테이프는 상기 밀폐면의 선단부로부터 밀폐면 방향으로의 길이가 밀폐면 전체 폭의 10 내지 80 퍼센트 이내인 것을 특징으로 하는 파우치형 리튬 이차 전지.

【도면】

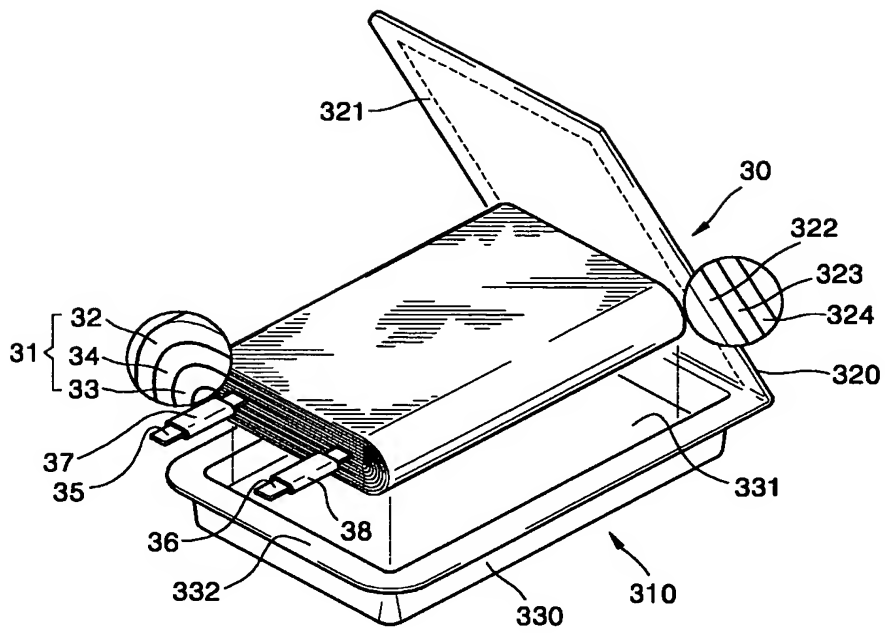
【도 1】



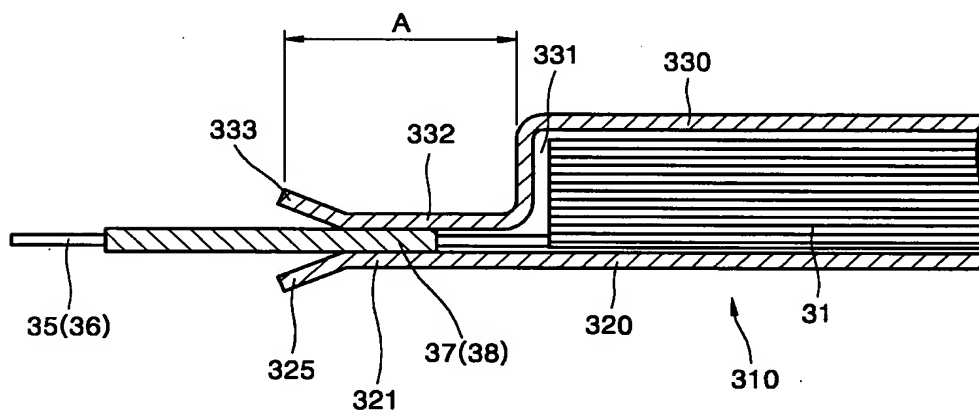
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

